Guía práctica campesina

Prácticas agroecológicas para mejorar la huerta familiar











Guía práctica campesina

Prácticas agroecológicas para mejorar la huerta familiar

Chile, febrero de 2016

PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS PARA MEJORAR LA HUERTA FAMILIAR

Esta guía práctica campesina ha sido posible gracias a la colaboración entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Unión Europea (UE) y la Corporación El Canelo de Nos, en el marco del "Programa de lucha y apoyo a políticas públicas contra la desertificación aplicado en comunidades y municipios rurales en las zonas ecológicas áridas y subhúmedas secas en América del Sur", ejecutado por el PNUD, con financiamiento de la UE.

Coordinación y supervisión técnica
Alejandra Alarcón Echiburú
Luis Ibaceta Jorquera

Contenidos técnicos
Carola Donoso Castro
Pamela Contreras Araus
Natalia Venegas Peña
Natalia Peñaloza Rocha

Sistematización de la información, redacción y edición
Nelson González Loguercio

Fotografías:
Daniela Aravena Jordán
Nelson González Loguercio

Diseño, diagramación e impresión
Simple! Comunicación
www.simplecomunicacion.cl

ISBN: 978-956-7469-74-1

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
Dag Hammarskjöld 3241. Vitacura. Santiago. 7630412. Chile.
Teléfono Central: +56 (2) 2654 1000. FAX Central: +56 (2) 265 41099.

www.pnud.cl

Contenidos

Introducción

La huerta familiar es una tradición que existe desde siempre en el campo. No hay casa campesina en la que no haya una con hortalizas, verduras, hierbas aromáticas y otras plantas que forman parte fundamental de la alimentación de la familia.

El objetivo principal de la huerta es el autoconsumo, aunque si se producen excedentes estos los intercambiamos o vendemos.

Las huertas también se encuentran en las zonas semiurbanas y hasta en las ciudades, en pequeños espacios en los jardines de las casas. De esta manera se busca dispo-

ner de alimento fresco, sano y a bajo costo. Constituye, además, una solución práctica porque cualquiera sea la comida que preparemos, siempre vamos a necesitar, por ejemplo, alguna cebolla, un par de zanahorias, ajo y aliños.

Las huertas se caracterizan por una diversidad de cultivos que cada familia produce para su dieta, según sus necesidades y preferencias. Por lo general, tienen de todo un poco y lo recomendable es que la producción sea lo más natural, sin uso de químicos, así tendremos la tranquilidad de saber que lo que consumimos proporciona salud y conserva el medio ambiente, además las verduras naturales tienen una calidad muy superior y son más sabrosas.

La idea que perseguimos con esta guía práctica campesina es mejorar nuestra huerta, mejorar la fertilidad del suelo, cultivar de manera más intensiva, obtener más y mejores hortalizas durante todo el año, sin perder de vista un aspecto fundamental, que es producir sano y cuidar el medio ambiente para que la tierra no pierda su fertilidad y nos siga brindando generosamente la posibilidad de obtener el sustento a nosotros y a las futuras generaciones, ya que nuestro suelo es heredable.

Prácticas agroecológicas para mejorar la huerta

Camas altas, una alternativa para disminuir el deterioro y desgaste del suelo

En una huerta lo más importante es asegurar la fertilidad del suelo para obtener alimentos sanos y abundantes. Las camas altas son, justamente, un método muy antiguo que ayuda a recuperar y mejorar la fertilidad del suelo. Un suelo fértil proporciona nutrientes a las plantas, conserva el agua y favorece la vida de millones de microorganismos que producen los alimentos que las plantas necesitan para desarrollarse. De esta manera, un suelo fértil es clave para mejorar la productividad de los cultivos, es decir, para obtener una mayor producción y de mejor calidad. A continuación, veremos cómo se construyen y manejan las camas altas.


Huerta demostrativa de El Canelo de Nos.

MATERIALES REQUERIDOS:

- **Materia orgánica húmeda (fresca):** rastrojos de cosecha y jardín, cáscaras, corontas, restos de verduras, pasto fresco, hojas verdes, malezas sin semillas, etc.

- **Materia orgánica seca:** pasto seco, hojas de árboles caducos, paja, ramillas, restos de cosechas de porotos, habas, etc.

HERRAMIENTAS:

Pala cuadrada, laya, rastrillo, 4 estacas, huincha de medir y una lienza.

UBICACIÓN:

Al igual que el conjunto de la huerta, es conveniente ubicar las camas altas en un lugar soleado, sin sombra producida por árboles y construcciones. También es aconsejable que se encuentren próximas a una fuente de agua, para facilitar las labores de riego. Un aspecto importante es orientar las camas de norte a sur, de tal manera de aprovechar el sol en toda su trayectoria y evitar que las plantas se hagan sombra unas a otras.

CONSTRUCCIÓN:

Paso 1: Utilizando la huincha de medir, marcamos en el terreno un rectángulo de 1,2 metros de ancho por un largo variable, dependiendo del espacio disponible, pero idealmente de no más de 8 metros para que sea fácil rodear la cama una vez construida. Esta medida es ideal para plantar y trabajar la zona del centro, sin necesidad de pisar el área mejorada.

Los pasillos deben tener un ancho suficiente para transitar cómodamente entre las camas altas y utilizar eventualmente una carretilla.

Limpiamos la superficie marcada, eliminando malezas y piedras. Si el terreno está muy compactado, tenemos que humedecerlo bien antes de comenzar el trabajo.

A continuación, con la ayuda de Carola Donoso, técnica de El Canelo de Nos, veremos los pasos que siguen en la construcción de una cama alta.



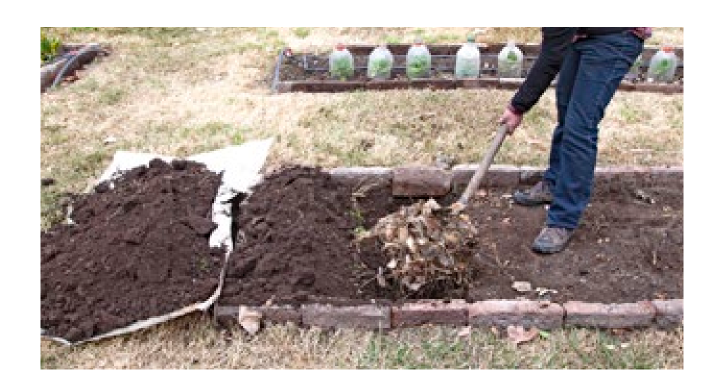
Paso 2: En un extremo del espacio destinado a la cama alta, se excava con una pala una zanja de 30 cm de ancho por 30 cm de profundidad. La tierra se coloca fuera de la zona marcada, ya que se utilizará para cubrir, como veremos después, la última zanja. Con la laya, se afloja el suelo del fondo de la zanja a otros 30 cm de profundidad, pero la tierra no se saca.



Paso 3: La zanja se rellena con una capa de materia orgánica seca y otra húmeda, hasta el borde del suelo, sin compactarla.



Paso 4: Enseguida, se excava una segunda zanja de las mismas dimensiones, a continuación de la primera. Esta vez, la tierra se pone sobre la materia orgánica colocada en la primera zanja hasta cubrirla por completo. La tierra no se compacta, se deja tal como cae. Luego, con la laya se afloja la tierra del fondo de la segunda zanja.



Paso 5: En esta segunda zanja, al igual que en la anterior, se deposita materia orgánica. Los residuos vegetales secos poseen una relación Carbono-Nitrógeno más elevada, por lo que su descomposición es más lenta.



Paso 6: Se coloca también materia orgánica húmeda en la misma zanja, en este caso sobre la materia seca. El material húmedo, como restos de vegetales, proporciona gran variedad de nutrientes; además, es de rápida degradación.



Paso 7: Luego, se cubre con tierra. Este proceso se repite hasta terminar la zona marcada en el otro extremo.



Paso 8: La última zanja se cubre con la tierra sacada de la primera.



Paso 9: Finalmente, se nivela la superficie y pasa el rastrillo para sacar o deshacer los terrones. La altura de la cama se eleva entre cinco y diez centímetros. Debe quedar una pequeña loma en el centro.

Es conveniente aplicar abono orgánico, como compost, bocashi o humus, en toda la superficie de la cama alta y luego regar suavemente en forma de lluvia.

Las operaciones de riego, abonado, desmalezado y cosecha se deben hacer desde fuera de la cama para no compactar el suelo.

La cama alta ya está lista para ser cultivada en forma intensiva. Ha incorporado materia orgánica y mejorado su estructura. Incluso un suelo muy duro y compactado por el pisoteo puede mejorar su calidad con este método de trabajo. Ahora es un suelo liviano, con buen drenaje y donde circula aire. En él se mantiene la humedad y las raíces pueden desarrollarse libremente y hacer su trabajo de proporcionar nutrientes al cultivo.

En un suelo así, aireado, húmedo, con materia orgánica y nutrientes naturales, las plantas se desarrollan muy vigorosas, resistentes a las plagas y enfermedades. Además, es posible cultivar un mayor número de plantas en un pequeño espacio.

Otra ventaja es que las malezas se pueden sacar con mayor facilidad.

De igual manera, un suelo suelto y con abundante materia orgánica, al ser como una esponja que mantiene la humedad, permite economizar al menos la mitad del consumo de agua. Por otro lado, se reduce la evaporación del agua, al estar la tierra cubierta por capas protectoras y por una mayor densidad de plantas.

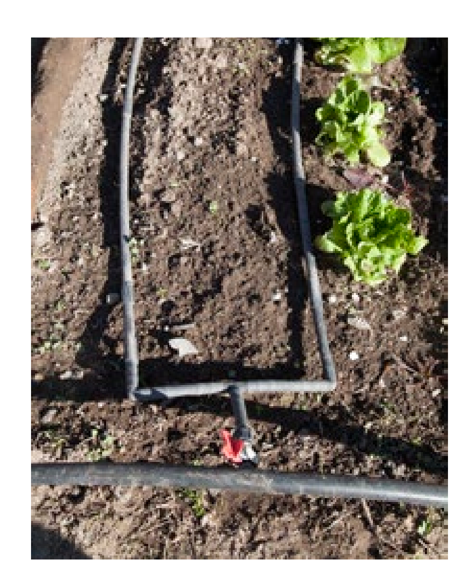
Todo esto permite obtener hortalizas de mejor calidad, vigorosas, nutritivas y sanas.

Una cama alta puede ser usada durante años, agregando humus o abono orgánico para mantener su fertilidad, rotando las especies y soltando el suelo de vez en cuando con una laya. Para comprobar que la tierra no se ha endurecido, se entierra un fierro delgado. Si entra con facilidad hasta unos 45 cm, el suelo está todavía en muy buenas condiciones y no es necesario volver a hacer la cama alta. En todo caso, para ir mejorando el suelo, no está demás hacer este proceso cada cierto número de años.

Riego por goteo para optimizar el agua

El riego es uno de los aspectos más relevantes para mantener un huerto productivo. Una buena alternativa para el riego de los cultivos en las camas altas es instalar un sistema por goteo.

Para instalar un sistema simple necesitamos los siguientes materiales: tubos de plansa, conectores, llave de paso, cintas de riego y goteros.



En el ejemplo de la foto, un tubo de plansa conduce el agua hasta la cama alta. En la cabecera de ésta se hace un arranque con llave de paso y se instala un trozo de tubo para formar una T.



Los tubos o cintas plásticas de riego se colocan a lo largo de la cama alta, en las líneas donde se ubicarán las plantas.



En los tubos o cintas plásticas se instalan goteros cada 20 cm o más. Los goteros suministran agua a las plantas de manera lenta y uniforme, a razón de aproximadamente 1 a 2 litros por hora. El agua, aplicada directamente a la zona radicular, genera un bulbo de mojamiento. En la superficie se observa solamente un halo de suelo mojado.

Tanto el exceso como la falta de riego provocan enfermedades y trastornos a las plantas. El agua tiene que penetrar por lo menos a 15 cm de profundidad para que humedezca el área de las raíces. Hay plantas que necesitan más riego que otras, lo que varía según la estación del año y el clima de la zona. Las hortalizas de hoja ancha (acelgas, lechugas) y con grandes flores (coliflor, brócoli, alcachofas), por ejemplo, necesitan más cantidad de agua.





El sistema permite un ahorro considerable de agua por ser un riego muy localizado. Se reducen, además, la evaporación y las pérdidas por percolación, es decir, la infiltración profunda del agua hacia capas del suelo fuera del alcance de las raíces.

Sistemas de siembra que permiten un buen comienzo para los cultivos

Ya tenemos listas las camas altas. El paso siguiente es el establecimiento de los cultivos. Para ello existen básicamente dos métodos:

- **Método de almácigo y posterior trasplante, y**
- **Método de siembra directa.**

MÉTODO DE ALMÁCIGO Y POSTERIOR TRASPLANTE

Hay hortalizas que tienen semillas muy pequeñas. Si se sembraran directamente podrían quedar muy enterradas o muy juntas, lo que impide un buen crecimiento. También, en este caso, las plantitas son muy delicadas en la primera etapa de crecimiento, por lo que necesitan protección del sol, la lluvia y las heladas. Todo esto hace que sea necesario realizar la siembra en una almaciguera, donde será posible dar a los almácigos un cuidado especial.

La almaciguera puede consistir en un cajón de madera con orificios en la base para que pueda drenar el agua. También se utilizan vasos plásticos con orificios en la base, tarros u otros envases no degradables. Si hay cómo adquirirlas, en el mercado se encuentran bandejas almacigueras de plumavit.



En el caso de la almaciguera de cajón, se puede usar un cajón tomatero o de fruta. Es importante que esté limpio. El largo y el ancho pueden variar, pero la profundidad debe ser de por lo menos 15 cm para permitir el desarrollo de las raíces y para que estas no lleguen a tocar el fondo.

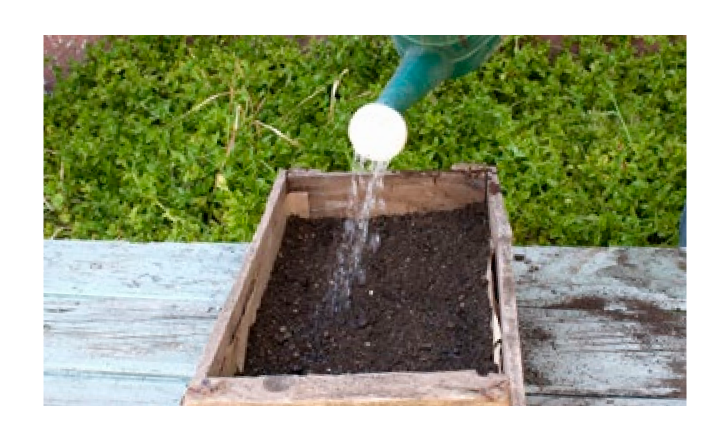


La tierra que se ocupa es una mezcla en partes iguales de arena preferentemende de Lampa, suelo de buena calidad y abono orgánico (compost, bocashi o humus). Es fundamental que el resultado sea un sustrato bien revuelto, suelto y esponjoso.



En el fondo del cajón es conveniente colocar una capa de carboncillo con ceniza que ayuda a prevenir eventuales daños de hongos. También se pueden colocar piedrecillas para facilitar el drenaje.

Encima se pone el sustrato con los elementos bien mezclados.



Una vez que el cajón se termina de llenar, se humedece.



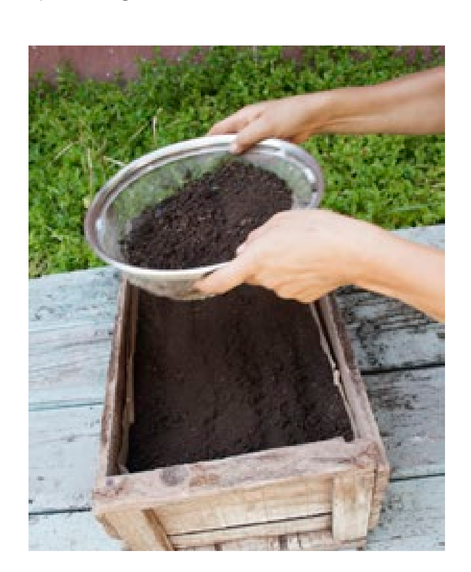
En la superficie, se hacen surcos paralelos en línea para la siembra.
Distancia entre surcos: 5 cm.
Profundidad de los surcos: 1 cm aproximadamente.



Aunque resulte trabajoso, es conveniente colocar las semillas una a una dentro de cada surco. Distancia entre semillas: entre 0,5 cm y 1 cm, dependiendo del tamaño que tengan.



Luego, las semillas se cubren cerrando los surcos con los dedos. Deben quedar enterradas a una profundidad de 2 a 3 veces su tamaño.



En seguida, se espolvorea una mezcla fina del sustrato usando un colador para tamizar.



Finalmente, se cubre con un papel absorbente y se riega con una regadera imitando una lluvia fina. El papel impide que los primeros riegos remuevan las semillas, también ayuda a conservar la humedad. Debe ser retirado unos días antes de la germinación.

Finalmente, no olvidar hacer un cartelito que identifique la especie del almácigo y la fecha de la siembra.

El almácigo debe mantenerse húmedo. Para obtener plantitas más vigorosas, se recomienda regar con té de ortiga o de humus en la primera etapa de crecimiento.



El método de los almácigos permite:

- Mantener bajo control las condiciones de germinación de las semillas y el posterior desarrollo de las plantitas hasta el momento del trasplante;
- Reducir la pérdida de semillas;
- Gastar menos agua y tiempo;
- Iniciar el cultivo en forma anticipada;
- Facilitar el control de plagas y enfermedades;
- Seleccionar las plántulas más vigorosas al momento del trasplante.

Las especies más importantes que se siembran en almácigo son: cebolla, lechuga, tomate, achicoria, apio, berenjena, coliflor, brócoli, pimiento, ají y repollo. Un aspecto muy importante de estas especies es que resisten el trasplante.

EL TRASPLANTE

El trasplante es una labor delicada que estresa a las plantas. Para llevarla a cabo con éxito y lograr que las plantas se recuperen rápidamente, es necesario que la tierra del almácigo y de la cama alta estén húmedas. Además, es recomendable utilizar una dosis de humus, bocashi o compost al momento del trasplante. Solo se deben seleccionar las plantitas más sanas y vigorosas.

Las plantitas se deben trasplantar del almácigo a la cama alta cuando han alcanzado un cierto número de hojas o altura. En el caso de la lechuga, acelga y apio, 5 hojas. En el caso del tomate, repollo y coliflor, una altura de 8 a 10 cm. En el caso de la cebolla, una altura de 15 cm. Es importante no dejar crecer demasiado las plantas en el almácigo ya que se envejecen y pierden valor productivo.



El trasplante debe hacerse rápido en horas de la tarde. Mantener una planta con sus raíces al aire es como tener a un pez fuera del agua. Se hace un hoyito de unos 5 a 7 cm, para que las raíces queden derechas hacia abajo y se coloca la planta hasta las dos primeras hojitas, también conocidas como hojas falsas o cotiledones.



La tierra se aprieta con cuidado alrededor de la planta para que quede firme, cuidando de no dañar el tallo. Finalmente, se procede a regar para eliminar los espacios de aire que pudieron quedar en el suelo removido. Es ideal realizar los primeros riegos con purín de ortiga. Se recomienda regar diariamente durante las dos primeras semanas para que las plantas se recuperen del estrés y comiencen a crecer con fuerza.

En caso de que mueran algunas plantitas, se deben sustituir por otras. Para ello, es conveniente dejar en el almácigo una reserva de éstas para el replante.

MÉTODO DE SIEMBRA DIRECTA

Se habla de siembra directa cuando las semillas se ponen directamente en el suelo de la cama alta donde crecerán hasta el momento de su cosecha. Este método se utiliza en el caso de semillas grandes (por ejemplo, haba, arveja, pepino, poroto, maíz) o de hortalizas que sufren daños si se trasplantan, como zanahoria, remolacha y nabo. Otras especies que se siembran en forma directa son las cucurbitáceas (melón, sandía, pepino, zapallo, zapallito, etc.) y algunos cultivos de hoja, como acelga y espinaca.

El siguiente cuadro muestra las principales especies de siembra directa y su época de reproducción.

Calendario de siembra directa*

Cultivo / Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Acelga	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ajo			x	x	x							
Arveja				x	x							
Cilantro		x	x	x	x							
Espinacas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Habas				x	x							
Choclos	x							x	x	x	x	x
Melón	x							x	x	x	x	x
Pepino								x	x	x	x	x
Perejil		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Poroto									x	x	x	
Rabanito	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sandía								x	x	x		
Zanahoria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zapallo italiano	x							x	x	x	x	x
Zapallo de guarda								x	x	x		

** Los meses indicados para la siembra de los diferentes cultivos son los recomendados tomando en cuenta las condiciones de la zona central de Chile. Las fechas deben ser adaptadas para otras regiones o países.*

En cuanto a la siembra, lo primero es demarcar las hileras. Éstas pueden ser 5 ó 7, según el ancho de la cama. La profundidad de siembra depende del tamaño de las semillas. Por lo general, se entierran a una profundidad equivalente a 3 veces su tamaño.

Para aprovechar mejor el espacio, la siembra puede hacerse en forma de triángulo, lo que se llama tresbolillo. Las semillas se deben colocar a una distancia adecuada para que las plantas puedan crecer sin competir entre sí ni con otros cultivos por el agua, los nutrientes y la luz.

Distancias adecuadas de siembra (en cm)

Especie	Distancia entre plantas	Distancia entre hileras	Altura
Lechuga	20	30	25
Repollo	45	50	30
Tomate	30	70	100
Tomate cóctel	25	50	100
Papa	20	80	50
Zanahoria	8	20	15
Apio	30	60	50 a 60
Cebollín, cebolla	10 a 15	30	25
Zapallo italiano	50	100	60
Ají enano	25	50	40
Toronjil, hierba buena	25	50	40
Perejil, cilantro	15	20	15 a 20
Orégano, eneldo	15	20	15 a 20
Estragón, tomillo, ciboullete	15	20	15 a 20

Asociación de cultivos considerando la importancia de especies doble propósito

Una buena práctica es asociar los cultivos. En los sistemas de manejo agroecológico, la diversidad es indispensable. Nada sería mas contrario a las leyes de la naturaleza que poner un solo cultivo o muy poca diversidad de plantas en una huerta.



Se recomienda combinar plantas altas, medianas y bajas en las diferentes hileras de la cama alta. Si las hileras son siete, en la hilera del centro (la 4) es aconsejable colocar las plantas de mayor tamaño (como repollo, tomate, pimentón y poroto); en las hileras de los extremos (1 y 7), las plantas más pequeñas (como lechuga, achicoria, rabanito y cilantro); en las hileras 2 y 6, las plantas de tamaño mediano (como acelga, betarraga, zanahoria y cebolla); y en la 3 y 5, plantas entre medianas y pequeñas. Así se aprovecha mejor el espacio y las plantas no compiten por luz.

Igualmente, es bueno alternar plantas de raíces profundas (zanahoria, haba, betarraga, repollo y coliflor) con aquellas de raíces más superficiales (lechuga, cebolla y zapallo italiano). De esta manera, se aprovechan mejor los nutrientes.



También se aconseja asociar plantas de rápido desarrollo (rabanitos y lechugas) con otras de desarrollo más lento (zanahorias y repollos).

Otro aspecto importante es asociar plantas de doble propósito, como orégano, caléndula, albahaca, ya que esto ayuda a disminuir plagas y enfermedades. Por ejemplo, la albahaca al lado del tomate lo protege de la mosquita blanca y hongos a nivel de raíz.

Por último, es conveniente considerar las relaciones que existen entre las plantas. Hay plantas que tienen relaciones favorables, es decir, se ayudan entre sí (son las llamadas plantas compañeras). Por esta razón, hay que tratar de que queden en hileras vecinas. Otras plantas, en cambio, no se llevan bien y por ello se debe evitar asociarlas. Por último, hay plantas que no se influyen entre sí, es decir, tienen una relación neutra o indiferente.

El siguiente cuadro indica qué tipo de relación existe entre especies de plantas (favorable, desfavorable o indiferente). La idea es aprovechar las relaciones favorables y evitar las desfavorables al momento de planificar los cultivos de la huerta.

Relaciones entre plantas

Especies vegetales	Acelga	Ajo	Apio	Arveja	Betarraga	Cebolla	Coliflor	Espinaca	Lechuga	Maíz	Papa	Pepino	Perejil	Poroto	Rabanito	Tomate	Zanahoria	Zap. italiano
Acelga	–	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente
Ajo	Indiferente	–	Indiferente	Favorable	Desfavorable	Indiferente	Favorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Favorable	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente
Apio	Indiferente	Indiferente	–	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Favorable	Favorable	Favorable	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente
Arveja	Indiferente	Favorable	Indiferente	–	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Favorable	Desfavorable	Indiferente	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Indiferente
Betarraga	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	–	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Favorable	Favorable	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente
Cebolla	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	–	Favorable	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Favorable	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable
Coliflor	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Favorable	–	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Favorable	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Indiferente
Espinaca	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	–	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Indiferente
Lechuga	Indiferente	Indiferente	Favorable	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	–	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Indiferente
Maíz	Indiferente	Indiferente	Favorable	Indiferente	Favorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	–	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente
Papa	Indiferente	Indiferente	Favorable	Favorable	Favorable	Indiferente	Favorable	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	–	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Favorable	Indiferente	Indiferente
Pepino	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	–	Indiferente	Desfavorable	Favorable	Favorable	Indiferente	Indiferente
Perejil	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Favorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	–	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Indiferente
Poroto	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	–	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable
Rabanito	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Desfavorable	–	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente
Tomate	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Favorable	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	Favorable	Favorable	Desfavorable	Desfavorable	Desfavorable	–	Desfavorable	Indiferente
Zanahoria	Desfavorable	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Desfavorable	–	Desfavorable
Zap. italiano	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	Indiferente	Indiferente	Desfavorable	–

Relación indiferente

Relación favorable

Relación desfavorable

Rotación de cultivos, una práctica para mejorar fertilidad y disminuir enfermedades y malezas

Siempre conviene rotar los cultivos en la cama alta, es decir, una vez cosechadas las plantas de una hilera, no volver a poner la misma especie en la siembra siguiente. El motivo es que las plantas tienen diferentes hábitos de alimentación y crecimiento. Algunas necesitan muchos nutrientes, son las llamadas "voraces". Entre estas se mencionan las siguientes: papa, maíz, zapallo, pimentón y ajo. Después están las plantas que no consumen muchos nutrientes, son las "consumidoras moderadas", como la lechuga, el rábano y la zanahoria. Finalmente están las plantas "donantes", que son aquellas que aportan nutrientes al suelo (leguminosas, como poroto, haba y lenteja). Si se cultiva una especie "voraz" dos o tres veces seguidas en el mismo suelo, se agotarán los nutrientes y las cosechas serán pobres. Lo conveniente en este caso es realizar una rotación con una leguminosa. Otra rotación recomendada es la siguiente secuencia: primero, un cultivo de hoja (acelga, lechuga, espinaca); luego, un cultivo de raíz (rabanito, betarraga, zanahoria), y después uno de fruto (tomate, pimiento, ají).

Las rotaciones de cultivo contribuyen, además, a evitar plagas y enfermedades en los cultivos.



Compostaje, una forma de aprovechar desechos para producir fertilizante

Es muy importante conservar y mejorar la fertilidad del suelo. Existen diversos tipos de abonos orgánicos, como el compost, el bocashi (abono orgánico fermentado), los biopreparados (como el macerado y purín de ortiga, de aplicación sobre el follaje o como fertirriego) y el abono verde. Información sobre el bocashi y los biopreparados se puede encontrar en una guía práctica campesina titulada "Recetas caseras de abonos orgánicos y biopesticidas", la cual forma parte de esta misma serie. En la presente guía nos referiremos al compost, una práctica tecnológica muy antigua que nació junto con la agricultura.

Un método simple para la fabricación del compost es la llamada abonera de montón. Los pasos son los siguientes:

Lo primero es acumular una cierta cantidad de material orgánico. Los materiales de origen vegetal pueden ser restos de verduras, rastrojos de cosecha, pasto fresco o seco. Los materiales de origen animal pueden ser estiércoles de animales de granja o corral, como vacunos, ovejas, caballos o gallinas.

La abonera se debe ubicar en un lugar semisombreado. El tamaño recomendado para una abonera de montón es de 1 a 2 metros cuadrados.



Una vez elegido y delimitado el lugar, conviene soltar la tierra para que la abonera tenga un buen drenaje.



Sobre el suelo removido, se coloca una primera capa de ramillas secas que permitirá la entrada de aire a la abonera desde abajo. Esto es importante porque los macro y microorganismos que se encuentran en los residuos vegetales y animales que usaremos para fabricar el compost requieren de aire para actuar. Por este motivo se dice que el compostaje es un proceso aeróbico.



Al centro se instala un palo de 5 cm de diámetro y 2 m de largo. Más adelante veremos la función que cumple.



Sobre la cama de ramillas, se coloca una capa de unos 10 a 15 cm de restos vegetales en estado verde. Deben quedar sueltos, no compactados.



En seguida, se coloca una capa de unos 5 a 10 cm de guano. Es muy importante alternar un material seco con un material húmedo. En este caso, el guano se encuentra seco y se ha alternado con restos vegetales húmedos. De esta manera, el proceso de descomposición y fermentación se activará y la transformación ocurrirá en menos tiempo.



A continuación, se agrega una capa de unos 2 cm de tierra.



El paso siguiente es colocar una capa de material vegetal seco. En este caso, hojas secas de un árbol. Los materiales deben aplicarse en el orden que hemos visto: primero, material vegetal húmedo; después, guano; en tercer lugar, tierra; y en cuarto lugar, material vegetal seco.

El procedimiento de colocar los cuatro tipos de capas se repite hasta que la pila que forma la abonera alcance una altura aproximada de 1 metro y medio.



La abonera debe ser cubierta con una capa de pasto seco o paja, con el fin de que mantenga la temperatura y para evitar la pérdida de nutrientes por la evaporación. En verano, hay que cuidar que la abonera no se seque demasiado. Para ello, es recomendable mojarla por encima los días de calor. Si en invierno hay lluvias prolongadas, se recomienda cubrirla con un plástico para evitar el exceso de humedad.



Finalmente, cuando la pila se haya asentado, más o menos al tercer día, se retira el palo. De esta manera, queda una especie de chimenea al centro que permite la aireación.



Pasos siguientes:

Riegue semanalmente la pila.

Realice un primer volteo aproximadamente un mes después de haberla construido. Para realizar esta labor es necesario usar horqueta, laya o pala.

¿Cómo se realiza el volteo? Primero, retire la paja que cubre la abonera y póngala a un lado. Luego, tome el material de arriba de la abonera y empiece a hacer otro montón separado hasta terminarlo. De esta manera, el material que antes estaba arriba quedará abajo, y el que estaba abajo quedará arriba, incluidas las ramillas que pusimos en la base de la abonera. Cuando termine el volteo, cubra nuevamente la abonera con la paja retirada al principio. Finalmente, humedezca la pila aplicando agua en forma de una lluvia fina. Evite que escurra.

Es recomendable realizar un segundo volteo dos semanas después del primero, es decir, más o menos al mes y medio de haber construido la abonera. En adelante, se deben seguir haciendo los volteos. Mientras más se hagan es mejor, pues se acelera el proceso de descomposición.

En verano, el compost está listo a los dos o tres meses y, en invierno, a los cuatro o cinco meses. Los materiales originales, como vemos, se han desintegrado y ya no es posible identificarlos. El producto tiene un olor agradable, a tierra húmeda, y su aspecto es muy similar a la tierra de bosque nativo.



APLICACIÓN Y DOSIS:

Lo más recomendable es incorporar el compost al suelo o mezclarlo con otros sustratos.

En almácigos: 1 parte de compost, 1 parte de tierra y 1 parte de arena.

En la huerta: 1 kg y medio a 2 kg por metro cuadrado al año.

VENTAJAS DEL COMPOST:

- Mejora la porosidad y permeabilidad del suelo y aumenta su capacidad de retener el agua. Los suelos se vuelven más esponjosos, además, favorecen el desarrollo de las raíces.

- Mejora las propiedades químicas del suelo al aumentar el contenido de nutrientes, como Nitrógeno, Fósforo y Potasio, y también de micronutrientes. Además, aumenta la capacidad del suelo para retener y liberar los nutrientes y así dejarlos disponibles para ser aprovechados por los cultivos.

- Mejora la actividad biológica del suelo al actuar como soporte y alimento de los microorganismos, de vital importancia como descomponedores de la materia orgánica.

- Es un abono excelente de bajo costo, no requiere de insumos externos, los materiales se encuentran en el predio del agricultor o agricultora.

- No contamina el medio ambiente; por el contrario, permite reciclar residuos orgánicos agrícolas y domiciliarios.

Plantas aromáticas de asociación benéfica: diversidad en la huerta

En toda huerta es conveniente tener plantas aromáticas y medicinales, muchas de las cuales son de doble propósito: tienen un uso medicinal o como condimento y, a la vez, ayudan al control de plagas. Algunas, por su olor intenso, repelen insectos nocivos. Otras, atraen escarabajos que depositan sus huevecillos en los frutos de determinados cultivos, lo que evita plagas. Están también aquellas que atraen y hospedan insectos benéficos que favorecen la polinización.



Ruda *(Ruta graveolens)*

Tiene propiedades medicinales. Es repelente para ciertos áfidos y ácaros. Es utilizada para elaborar biopreparados repelentes. Su fuerte olor atrae moscas y polillas negras. Actúa como fungicida, insecticida, bactericida y nematicida. En cría de aves, se emplea para el control de piojillo y la prevención de ciertas enfermedades.



Tomillo *(Thymus vulgaris)*

Condimento y preservante de alimentos. Tiene propiedades medicinales. Repele plagas y atrae polinizadores como la abeja. Gran valor melífero. Es utilizado en la apicultura ecológica, como un mitigador de varroa.



Salvia *(Salvia officinalis, Sphacele salviae)*

Usada como condimento. Tiene también propiedades medicinales y cosméticas. Atrae insectos benéficos como la microavispa (parasita pulgones). Rechaza la mosca blanca en diferentes cultivos, y pulgas y otros insectos voladores. Principios activos: boreol, cineol, tuyona.



Ortiga *(Urtica urens, Urtica dioca)*

Posee uso culinario y medicinal. El fermentado de ortiga es utilizado como fertilizante (es rica en Nitrógeno) y repelente de plagas. En apicultura, la planta seca pulverizada es utilizada como un mitigador de varroa.



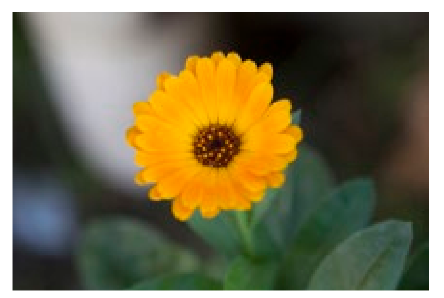
Menta *(Mentha spp.)*

Posee usos culinarios y medicinales. Repele plagas y atrae polinizadores e insectos benéficos.



Espuela de Galán *(Tropaeolum majus)*

Posee usos culinarios y medicinales. En agricultura es utilizada como planta trampa contra insectos. Es rica en Fósforo, ideal para ser utilizada en biopreparados.



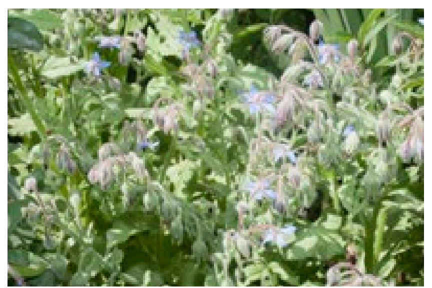
Caléndula *(Calendula officinalis)*

Posee usos medicinales, cosméticos y culinarios. Atrae insectos benéficos, como la chinita (*Coccinella spp.)* y polinizadores, como abejorros. Controla mosquita blanca y pulgones. En suelos con alta población de nemátodos, disminuye su población e inhibe los hongos de raíces.



Lavanda *(Lavandula angustifolia)*

Uso cosmético, medicinal y culinario. Sus flores ahuyentan la polilla y atraen insectos beneficiosos, como la crisopa. Es considerada una excelente planta melífera.



Borraja *(Borago officinalis)*

Usos culinarios y medicinales. Atrae insectos benéficos y polinizadores, como la abeja.



Romero *(Rosmarinus officinalis)*

Usos culinarios, medicinales y cosméticos. Es repelente de plagas, como la polilla y mosquita. Atrae insectos benéficos y polinizadores. Buena planta melífera.



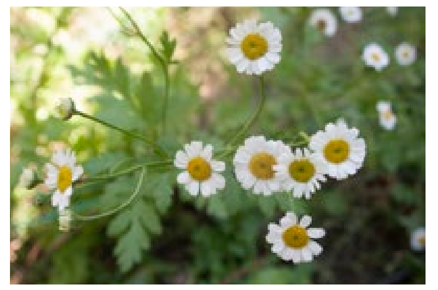
Albahaca *(Ocinum basilicum)*

Uso culinario, medicinal y cosmético. Es repelente de ciertos insectos y atrayente de polinizadores. Posee un aceite esencial con propiedades insecticidas, nematicidas, acaricidas y fungistáticas. Controla pulgones, trips, araña roja y moscas.



Manzanilla *(Matricaria recutita)*

Posee uso medicinal. Además, es repelente ya que contiene sustancias amargas. También es fungicida. Controla oidio y roya. Es rica en Potasio, entrega resistencia y vigor a las plantas.



Artemisa *(Tanacetum parthenium)*

Usos medicinales y cosméticos. También se utiliza en biopreparados que actúan como repelentes de ciertas plagas. Principio activo: cíñelo. Repele gusanos, babosa y caracoles.



Orégano *(Origanum vulgare)*

Uso como condimento. Tiene valor medicinal. Repele ciertas plagas de los cultivos. Atrae polinizadores, como las abejas. Posee alto valor melífero. Es utilizado en la apicultura ecológica como un mitigador de varroa.

Se mencionan también las siguientes plantas aromáticas y medicinales que podemos cultivar en la huerta: eneldo, consuelda, galega, hinojo, incienso, llantén, malva rosa, melisa, paico, poleo, toronjil cuyano y llantén.

Lombricultura para producir humus, un excelente fertilizante de bajo costo

La lombricultura es una actividad que consiste en la cría de lombrices para obtener un producto denominado humus de lombriz, un abono natural de excelente calidad. Las lombrices se alimentan y con ello reciclan desechos orgánicos de origen vegetal y animal, como restos de verduras, frutas, hojas, pasto seco y verde, papel, cáscaras de huevo y estiércoles ganaderos. No se deben utilizar restos de comida para evitar roedores.





Se recomienda ubicar la lombricera en un lugar techado o a la sombra, debido a que las lombrices no resisten temperaturas muy altas ni la exposición directa al sol. Los residuos (previamente fermentados) se van depositando en capas en la lombricera, a medida que se obtienen. Hay que humedecer el lecho (sin anegar) y removerlo regularmente con una horqueta o laya para que las lombrices tengan un ambiente propicio. Se recomienda cubrir la lombricera con una malla raschel, paja o cartones para protegerla de los pájaros en verano y plástico en invierno en caso de lluvias.

La especie de lombriz utilizada es la lombriz californiana *Eisenia foetida*, especialista en comer materia orgánica y transformarla en humus. Mide de 6 a 8 cm de largo y vive aproximadamente 4 años y medio en cautiverio. La temperatura ideal para su desarrollo es de 18 a 25 grados. La lombriz californiana se alimenta de los residuos en descomposición, los digiere y luego defeca un excremento rico en nutrientes para las plantas, que es el humus.

Despues de cuatro a cinco meses se puede cosechar el humus. Para realizar esta labor, la lombricera se deja de humedecer y las lombrices de alimentar. Al mismo tiempo, se coloca materia orgánica fermentada o guano de vaca o de caballo dentro de una malla en un extremo de la lombricera, como cebo y trampa. Se debe esperar unos días para que las lombrices se concentren dentro de la malla con alimento. Una vez que esto ocurra, la malla con las lombrices se traslada a un cajón con paja y guano húmedo donde las lombrices podrán permanecer mientras se cosecha el humus.

Antes de cosechar el humus, hay que esperar que se seque parcialmente, hasta quedar más o menos con un 40% de humedad. Luego, se saca y harnea. El material no descompuesto y las lombrices que quedan en el harnero se devuelven a la lombricera.

Para iniciar un nuevo ciclo de producción de humus, la lombricera se rellena inicialmente solo con paja y guano, se trasladan a ella las lombrices, se humedece el lecho y al cabo de unos días ya se podrá empezar a agregar material descompuesto para la alimentación de las lombrices.

Una vez listo, el humus se puede ensacar o aplicar inmediatamente a las plantas.



Ventajas del humus:

- El humus mejora la estructura del suelo y es una excelente fuente de nutrientes para las plantas.
- Es seis veces más rico en elementos nutritivos que el estiércol común.
- Mejora la retención de humedad del suelo.
- Combate ciertos hongos y protege a las plantas de enfermedades.
- Favorece la germinación de las semillas.
- Al ser natural, permite obtener vegetales sanos, libres de elementos químicos que dañan la salud.
- Contribuye a conservar el medio ambiente.
- Se produce en la misma parcela, lo que representa un ahorro para la familia.

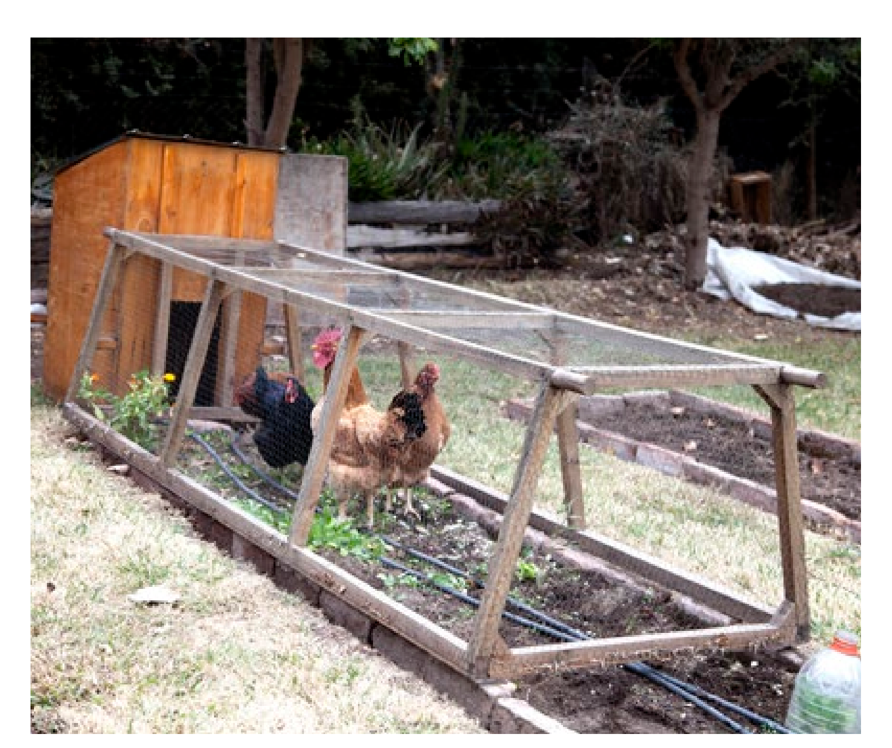
Aplicación:

El humus se mezcla a la tierra alrededor de la planta. En hortalizas, se recomiendan tres puñados por planta. En frutales, veinte por árbol. En almácigos, un tercio del sustrato.

El gallinero móvil, una alternativa para controlar plagas, como tijeretas y caracoles, en forma directa

El gallinero móvil es una tecnología simple e ingeniosa que permite la cría de aves, el mejoramiento del suelo y el control de malezas y plagas, todo a la vez.

Consiste en la estructura que muestra la fotografía. Es móvil porque puede ser trasladada por dos personas de un lugar a otro de la huerta (en este caso, de una cama alta a otra). La idea es que mientras el gallinero móvil permanezca en un lugar las aves se alimenten de las malezas y al mismo tiempo controlen insectos y fertilicen el suelo con sus deyecciones.



El gallinero móvil consta de dos partes:

Corral de picoteo: Consiste en la armazón cubierta con malla. Uno de los extremos va abierto para adosar la caseta con los nidales. Para facilitar el manejo, su estructura debe ser liviana, lo que permitirá levantarla y transportarla fácilmente por dos personas. En época de frío, debe cubrirse con sacos; en verano, con una malla raschel.

Caseta: Consiste en un cobertizo de madera que debe cumplir con las siguientes funciones: proteger a las aves de la lluvia, el frío y el viento; contener listones para que duerman las gallinas; y disponer de nidales de fácil acceso para recoger los huevos.



Ventajas del gallinero móvil:

- Permite controlar algunas plagas en el terreno previo a la siembra. Las aves eliminan tijeretas y larvas indeseadas que se esconden bajo tierra.
- El lugar pastoreado queda fertilizado con las excretas de las aves.
- Se puede realizar fácilmente la alimentación suplementaria desde el exterior mediante comederos y bebederos.
- Las aves ponen los huevos en nidales protegidos de ratas y animales domésticos.
- Las aves están en pastoreo, pero no hacen daño en huertas y chacras.
- Se evita la pérdida de polluelos.
- Contribuye a evitar la propagación de enfermedades de las aves.

Cultivos verticales: una pequeña huerta en espacios reducidos

Esta técnica permite cultivar diversas plantas en espacios muy reducidos aprovechando materiales de deshecho, como cajones, maderas, botellones plásticos desechables y pallet.

En estas estructuras podemos cultivar diversas especies, ya sean plantas medicinales y culinarias, así como distintas hortalizas de raíces pequeñas. Algunas especies recomendadas: lechuga, achicoria, rabanito, cilantro, acelga, betarraga, chalota, ciboulette, orégano, tomillo y perejil, entre otras.

A continuación se mencionan distintos tipos de contenedores simples para cultivos verticales.



CAJÓN ESCALA

Se construye con madera impregnada para evitar que se pudra. La estructura que sostiene los cajones puede ser de madera o fierro. Se recomienda una profundidad de 30 cm como mínimo para el buen desarrollo de las raíces. El largo depende del espacio disponible. Se perforan en la base y se coloca una primera capa de piedrecillas o cijo para el drenaje. Los cajones se llenan con buena tierra mezclada con compost.



CULTIVO VERTICAL DE BOTELLONES

Es muy práctico y fácil de hacer. Se necesitan botellones plásticos de 5 litros, 1 tubo de PVC de 32 mm de diámetro por 1,5 m de alto, alambre y piedrecillas.

El botellón se corta en la base y se introduce en el tubo. Se perfora el cuello del botellón junto al tubo y se traspasa el alambre para fijarlo. Se ponen piedrecillas en el cuello del botellón para el drenaje. Se llena el botellón con una mezcla de buena tierra y compost. Para terminar, se humedece la mezcla y realiza la siembra o trasplante.

CULTIVO VERTICAL DE PALLET

La reutilización de esta estructura permite cultivar diversas especies pequeñas. Por ejemplo, frutillas, tomate cherry, lechugas, albahaca, etc.

Las paredes interiores del pallet se deben forrar con un material resistente, como plástico o sacos. Luego, se introduce un sustrato de compost, turba y tierra. Se hacen unos pequeños cortes en el plástico para insertar cuidadosamente las plantas seleccionadas. Se debe regar con frecuencia.



Ejemplos de experiencias exitosas



"Me siento feliz con mi huerta"

Ana Luisa Rojas Espina, Champa, Comuna de Paine.

Yo soy hija de campesino, soy talquina. Mi papá en el campo cultivaba en forma natural, tenía ovejas y usaba el guano para hacer abono. Sembraba trigo, teníamos de todo. Yo hago lo mismo, aunque sea poquito. Me he ido armando de mis propias semillas y cultivo sin químico, esa es la idea. Lo hago para el autoconsumo y también vendo una parte en el Mercadito Agroecológico de Champa. En la casa somos tres, pero una hija vive en los alrededores y lleva verduras para sus niñas, para la guagua que va a cumplir un año. Hacemos tipo concentrados con las verduras y las enfrascamos

en vidrio. Las mete al refrigerador y de ahí las va sacando para sopa.

Yo cultivo principalmente acelgas, lechugas, berros, rúcula, estas cuatro cosas son mi fuerte, pero también ajo y tomates y otras plantas para cocinar. Todo orgánico, por supuesto.

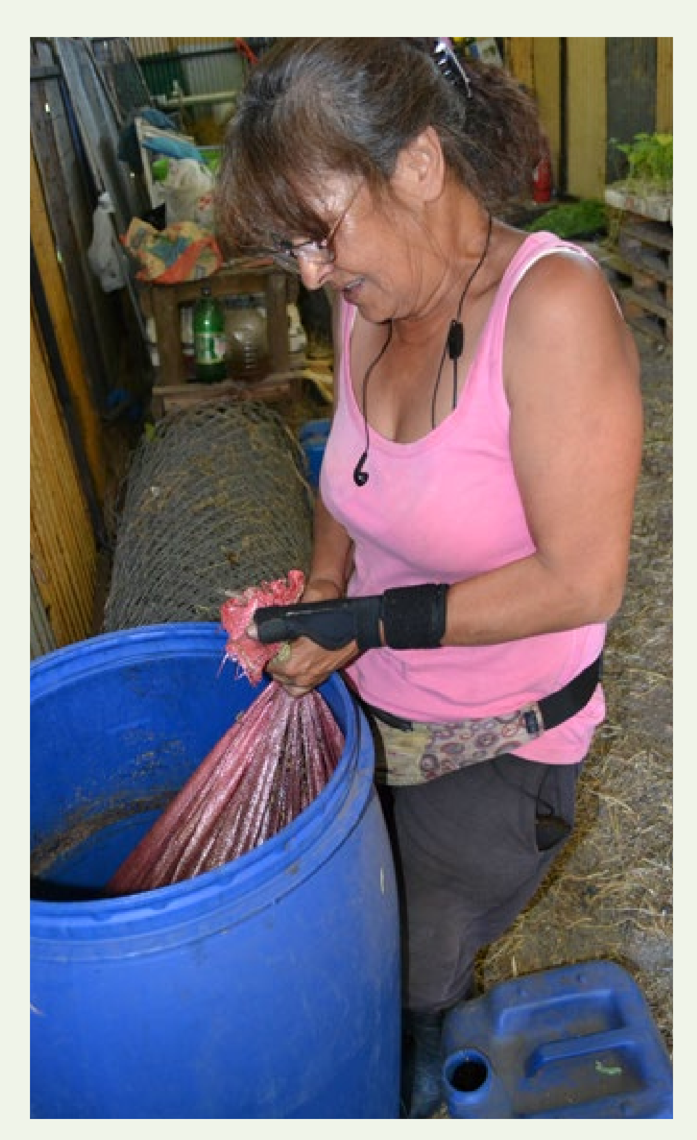
Hago compost con el guano de mis gallinas y ovejas. También tengo una lombricita californiana para hacer humus. Los "niños" de PRODESAL nos han enseñado a hacer biopreparados, como insecticidas y fertilizantes orgánicos. El purín de ortiga lo uso muchísimo, de hecho ayer estuve regando con purín de ortiga. Hago té de humus y lo pulverizo a las plantas, el resultado ha sido excelente. Al guano le tengo harta fé, lo composto y aplico cuando hago cambio de hortalizas de una cama a otra. Una cama alta lleva abajo materia orgánica, es como una tortita de materia orgánica. Después viene el compost y el humus, para terminar arriba con tierra. El año pasado tuve tomates y se me llenaron de mosquita blanca, pero puse unas botellas amarillas impregnadas en aceite de cocina usado. A los diez minutos estaban blancas de mosquitas pegadas, es como una trampa. La caléndula es muy buena porque atrae insectos benéficos, también la manzanilla, la ruda es repelente de bichos dañinos. También hago rotación de cultivos: donde tenía lechuga después pongo rúcula, así voy cambiando. Yo hago rotación porque cada hortaliza absorbe diferentes nutrientes, así la tierra no se cansa y, además, se controlan mejor los bichos.



En cuanto al riego, tengo un sistema por goteo. A la entrada de la parcela está el pozo y de allá traigo el agua. El riego por goteo es muy bueno por la economía de agua y de trabajo.

Me siento feliz con mi huerta, me encanta que para comer verduras no tenga que comprarlas, además de que son limpias. Yo les regalo a mis amigas para que las prueben y trato de enseñarles. Una lechuga con químicos y una lechuga orgánica son muy diferentes. La orgánica tiene aromas y el sabor natural de las verduras.

"Viendo las plantas recibo sabiduría"



Rosario del Carmen Tamayo Meza, Colonia Kennedy, localidad de Hospital, Comuna de Paine.

En mi huerta tengo zapallo de guarda gigantón, zapallo calabacín, de los redonditos y de los largos; tengo porotos verdes, porotos granados, choclos de los pasteleros, de los grandes, semilla antigua, heredada. También tengo curahuilla para hacerles cabritas a los niños y maíz rojo para las gallinas. Tengo melones, calameño y plátano. El melón plátano es el grande, muy rico. Tengo sandías, de las paininas antiguas. Tengo betarragas, perejil, albahaca, ají. Yo cultivo de todo, hasta los aliños, y en eso paso. Además, hago conservas para el invierno y para que lleven las visitas. Yo comparto mucho, hago trueque más que vender, y a la gente que no tiene le regalo.

Todo lo que cultivo es orgánico, sano. Lo que yo busco es limpiar el cuerpo, purificar el organismo, la sangre, a diferencia de lo que ocurre con los alimentos contaminados con químicos. Lo que produzco es para el consumo de la familia y para compartir. También vendo algo en el Mercado Agroecológico de Champa, los sábados. Mis hijos vienen todas las semanas a buscar verduritas, es muy poco lo que están comprando en los supermercados.



Yo he ido arreglando la tierra, todo natural, con purín de ortiga, con té de guano de oveja, con eso mantengo. Pongo guano de oveja en un saco, hasta la mitad, y lo sumerjo en un tambor con agua y ahí lo dejo dos o tres meses, después lo aplico a la tierra. En el caso del purín de ortiga, en un tarro con agua pongo la ortiga cortada y la dejo ahí como quince días. Cuando el purín está listo, lo aplico a las plantas y al suelo, como insecticida y como fertilizante. Hago también un preparado de ajo, ají cacho de cabra y cebolla. Se deja en agua unos quince días y después se aplica a las plantas para repeler y controlar los bichos que causan daños.

¿Qué satisfacción me da esto? Enorme. Acá viendo las plantas recibo sabiduría. Las veo cuando salen, esa matita me va a dar porotos para el verano, porotos granados, y la última cosecha la seco y voy a tener porotos burros para el invierno. Ahora mi intención es construir un invernadero para cultivar todo el año. ¿Cuáles son las claves de este trabajo como huertera? Perseverancia, paciencia y amor. Perseverancia y paciencia porque aquí te das cuenta del esfuerzo de los agricultores... Amor porque para mí la huerta es amor por la tierra y por la naturaleza. La naturaleza nos da todo, por eso hay que cuidarla.

Bibliografía

Altieri, M. Agroecología. (1999). Bases Agroecológicas para una Agricultura Sustentable.

Altieri, M; Nicholls, C. I. (2007). Conversión Agroecológica de Sistemas Convencionales de Producción.

CET. (2000). Construyamos un Gallinero Móvil. Yumbel: Centro de Educación y Tecnología.

Céspedes, Cecilia. (2012). Producción Hortofrutícola Orgánica. INIA.

CLADES. El Huerto Familiar Intensivo. www.clades.cl/documentos/ima_doc/huerto_fam_intensivo.pdf

El Canelo de Nos. (2012). Cartilla Gallinero Móvil. En G. V. S, & A. I. H., Cartilla (pág. 5). Chillán.

El Canelo de Nos. Construcción de Camas Altas. www.elcanelo.cl/cama-alta.html

El Canelo de Nos. Elaboración de Abono Orgánico. www.elcanelo.cl/uploads/1/0/1/8/10185839/elaborac...

El Canelo de Nos. El Huerto Familiar. www.elcanelo.cl/huerto-familiar.html

Estrada Navarro, Elmer Adelso. (2010). Manual Técnico Agrícola, Elaboración de Abonos Orgánicos Sólidos, tipo Compost. Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola, ICTA-CIAL, Guatemala.

INIA Quilamapu, Cecilia Céspedes. (2012). Producción Hortofrutícola Orgánica.

Infante, Agustín. (2011). Manual de Biopreparados para la Agricultura Ecológica.

Jeavons, J.; Cox, Carol. (2007). El Huerto Sustentable. Ecology Action y Ten Speed.

Ministerio del Medio Ambiente. Manual de Lombricultura. www.mma.gob.cl/.../1319/articles-52929_Manual_de_Lombricultura.pd...

SAG. (2012). Agricultura Orgánica: Bases Técnicas y Situación Actual.

Symur, John. (1980). El Horticultor Autosuficiente.

Torrealba W., Adriana. (1994). El huerto Orgánico Familiar. Programa de Educación Ambiental y Ecológica. Programa de Mejoramiento de la Educación de Adultos. Ministerio de Educación - TEKHNE.

Veo Verde. Marilyn Yáñez. 6 pasos fáciles para tu huerta en casa. https://www.veoverde.com/2012/.../6-faciles-pasos-para-tu-huerta-en-cas...

Vidiellas, Gabriel; Izquierdo, Antonia. Cartilla Elaboración de compost. El Canelo de Nos.




ISBN: 978-956-7469-74-1



Guía práctica campesina

Prácticas agroecológicas
para mejorar la huerta familiar





